

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berasal dari hasil uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan beberapa orang yang bersangkutan. Data yang didapat dari ahli materi yakni dari aspek isi materi, isi pembahasan, bahasa, kualitas materi pembelajaran dan tulisan dalam media serta evaluasi. Data yang didapat dari ahli media pembelajaran yakni meliputi aspek ketepatan penggunaan media, kemenarikan tampilan, tampilan ikon dan template 3D dan kesesuaian penggunaan tulisan. Data yang diperoleh dari orang yang bersangkutan seperti guru, perangkat lembaga dan yang lainnya, meliputi aspek kemenarikan media dan kemudahan dalam memahami pesan yang disampaikan.

Research and development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan. Borg and Gall menyatakan bahwa “*What is research and development ? It is a process used to develop and validate educational product*”. Penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa *Research and Development* adalah sebuah penelitian yang dapat menghasilkan produk yang baru atau

mengembangkan produk yang sudah ada. Dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran 3D berupa *Augmented Reality*. Hasil penelitian dan pengembangan ini dilakukan uji coba pada kelas VIII dengan melibatkan seluruh peserta didik. Kelas yang digunakan adalah kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan Adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yakni:

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan yang meliputi:

- a. Analisis kurikulum IPA kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia.
- b. Analisis karakteristik peserta didik.
- c. Analisis kebutuhan media pembelajaran.
- d. Analisis sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah.

2. *Design* (Perancangan):

Tahap perencanaan meliputi:

- a. Penyusunan materi sistem pencernaan manusia
- b. Penyusunan *storyboard* media
- c. Perancangan tampilan media menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.
- d. Penyusunan instrument penelitian.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan :

- a. Pembuatan media *Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu*.
- b. Validasi media oleh ahli media
- c. Validasi materi oleh ahli materi
- d. Revisi media berdasarkan saran validator.

4. *Implementation* (Implementasi)

Media yang dinyatakan layak kemudian diuji coba kepada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kekurangan media serta melakukan perbaikan berdasarkan hasil uji coba dan masukan dari pengguna.

C. Tempat dan Waktu Penelitian :

1. Tempat Penelitian :

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Sampang, Kabupaten Sampang, Jawa Timur

2. Waktu Penelitian:

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2025 / 2026

D. *Populasi dan Sampel Penelitian*

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang.

Sampel penelitian terdiri dari:

1. Ahli materi sebanyak 1 orang dosen Biologi.
2. Ahli media sebanyak 1 orang dosen atau ahli teknologi Pendidikan.
3. Guru IPA kelas VIII sebanyak 1 orang

4. Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang sebanyak 19 siswa sebagai subjek uji coba produk.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi:

- a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)
Media pembelajaran Augmented Reality berbasis Assemblr Edu.
- b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)
 1. Motivasi belajar siswa
 2. Hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator
Media Augmented Reality berbasis Assemblr Edu	Media pembelajaran interaktif berbentuk objek 3D yang dibuat menggunakan aplikasi Assemblr Edu dan digunakan dalam pembelajaran IPA	Tampilan media, kemjudahan penggunaan, interaktivitas, kualitas materi
Motivasi belajar	Dorongan internal dan eksternal siswa dalam mengikuti pembelajaran IPA	Minat belajar, perhatian, ketekunan, antusiasme
Hasil Belajar	Kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran yang diukur melalui tes	Nilai pretest dan posttest

Variabel bebas adalah media *Augmented Reality* berbasis Assemblr Edu, sedangkan variabel terikat meliputi motivasi belajar dan hasil belajar siswa.

F. Prosedur Penelitian Pengembangan

Dalam model pembelajaran ADDIE ini terdapat 5 langkah, Adapun Langkah-langkah dalam model pengembangan ADDIE sebagai berikut :

1. *Analysis* (analisis)

Analisis ini merupakan tahap awal dalam model pengembangan ADDIE. Pada tahap analisa ini peneliti melakukan observasi dan wawancara mengenai analisis kebutuhan, analisis materi pembelajaran, dan menganalisis karakteristik peserta didik kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Sampang.

a. Analisis Kebutuhan

- 1) Menganalisis keadaan media pembelajaran IPA
- 2) Menganalisis ketersediaan media pembelajaran IPA

b. Analisis Materi

- 1) Mengkaji kompetensi dasar
- 2) Merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

- 1) Menganalisis karakteristik peserta didik
- 2) Menganalisis daya serap peserta didik

2. *Design* (perancangan)

Pada tahap desain dan perancangan ini yaitu merancang desain produk yang menarik sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta merancang materi pembelajaran. Adapun kegiatan yang dilakukan peneliti dalam proses perancangan ini antara lain :

- a. Merancang materi pembelajaran bagian tumbuhan beserta fungsinya.

- 1) Mengembangkan dan memilih materi tentang bagian tumbuhan beserta fungsinya
- 2) Menentukan indicator capaian pembelajaran dalam materi bagian tumbuhan beserta fungsinya
- b. Merancang desain media pembelajaran augmented reality berbasis Assemblre Edu
 - 1) Mendesain media augmented reality berbasis Assemblre Edu
 - 2) Mencari bahan untuk merancang media pembelajaran (gambar, teks, animasi dan vidio)
 - 3) Merancang media pembelajaran dengan semenarik mungkin dan penuh warna

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses mewujudkan produk yang telah didesain menjadi kenyataan. Adapun kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan peneliti dalam tahap ini antara lain, proses pengembangan media augmented reality untuk media pembelajaran yang berbasis barcode assemblr edu. Sebelum peneliti melakukan validasi kepada 3 validator, peneliti membuat angket validasi terlebih dahulu. Begitu media divalidasi dan di nyatakan layak, penelliti melanjutkan ke tahap berikutnya yaitu uji kepraktisan terhadap peserta didik kelas VIII.

4. *Implementation* (implementasi)

Setelah produk dinyatakan valid menurut skor yang diperoleh oleh validator, maka tahap selajutnya yakni tahap uji coba atau implementasi. Implementasi merupakan tahap keempat dalam model pengembangan ADDIE. Implementasi dalam

menggunakan produk diterapkan dengan kondisi sesungguhnya pada proses pembelajaran yang nyata. Pada tahap ini peneliti melakukan penerapan media pembelajaran augmented reality berbasis assemblr edu pada pembelajaran IPA di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi adalah tahap terakhir yang dilakukan penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE. Tahap evaluasi bertujuan untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran augmented reality berbasis assemblr edu yang dikembangkan. Tahap evaluasi meliputi tahap evaluasi sumatif dilakukan berdasarkan penilaian UAS dan UTS. Sedangkan tahap evaluasi formatif ini dilakukan berdasarkan hasil dari validasi para ahli serta tanggapan atau respon peserta didik.

a. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mencapai kriteria produk pembelajaran berbasis penggabungan yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan suatu kelayakan produk media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini, dilakukan uji coba terhadap produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan yang berupa *Augmented Reality* berbasis Assemblr edu. Uji coba ini bertujuan untuk apakah produk telah memenuhi tujuan pembelajaran.

b. Desain Uji Coba

Tahap uji coba produk dalam penelitian pengembangan untuk mendapatkan data yang akurat dalam melakukan perbaikan. Tujuan dilakukan uji coba

agar mengetahui dalam pengembangan media pembelajaran *Augmented reality* berbasis *Assemblr edu* terdapat kekeliruan dan perlu diperbaiki berdasarkan kendala peserta didik.

Melalui tahapan tersebut diharapkan dihasilkan media *Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia serta efektif dalam meningkatkan *motivasi dan hasil belajar* siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang.

Skema Desain Penelitian :

Analisis → Perencanaan (*Design*) → Pengembangan (*Development*) → Implementasi (*Implementation*) → Evaluasi (*Evaluation*).

1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba lapangan pada penelitian ini melibatkan Guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan peserta didik kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Sampang.

Subjek utama dalam penelitian dan pengembangan ini yakni seluruh peserta didik dari kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Sampang. 8 Peserta didik disini berperan untuk memberikan respon terkait penerapan media pembelajaran *augmented reality* berbasis *assembler edu*

2. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah jenis data kuantitatif. Jenis data kuantitatif ini diperoleh dari hasil skor pengisian angket penilaian produk media pembelajaran dengan menggunakan media *Augmented Reality* oleh peserta didik, dan guru mata

Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Muhammadiyah 1 Sampang.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah suatu cara yang dilakukan oleh peneliti dalam prosedur penelitian. Selain itu cara melakukan teknik pengumpulan data juga membantu dan juga mempermudah peneliti dalam penelitian. Adapun Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti ialah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan langsung ditempat penelitian dengan cara melihat dan mengamati. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap proses belajar mengajar di kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Sampang untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga penelitian dan pengembangan, khususnya dalam hal media pembelajaran, dapat dilakukan dengan cepat.

Dalam observasi tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia

Tes diberikan dalam bentuk :

1. Pretest

Dilaksanakan sebelum penggunaan media pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

2. Posttest

Dilaksanakan setelah penggunaan media pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media. Indicator

tes disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia.

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality*:

Aspek yang diamati meliputi: keaktifan siswa, partisipasi dalam pembelajaran, kerja sama antar siswa, antusiasme menggunakan media, keterlibatan dalam diskusi.

b. Wawancara

Untuk memperkuat penelitian pengembangan media pembelajaran augmented reality berbasis *Assembler Edu* pada materi sistem pencernaan pada manusia. Pengumpulan data selain angket juga bisa melalui wawancara kepada Ibu Pramudia Nur Aini Romadhon, S.Pd selaku guru kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Sampang untuk menganalisis kebutuhan yang diperlukan peserta didik dalam pembelajaran. Data dari wawancara kemudian diolah dan dianalisis secara deskriptif.

c. Angket

Angket didalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *assembler edu* yang diberikan kepada para ahli materi, ahli media, ahli bahasa, serta peserta didik kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Sampang. Hasil dari angket tersebut dijadikan rujukan untuk mengetahui apakah produk media pembelajaran yang dikembangkan sudah valid

dan sesuai dengan tujuan dikembangkannya produk media tersebut. Instrument ini digunakan sebagai bahan untuk menguji kelayakan materi pembelajaran yang dibuat oleh peneliti yakni materi sistem pencernaan beserta fungsinya. Dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan materi. Dan lembar respon peserta didik diberikan kepada peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Sampang dengan tujuan untuk mengetahui respon peserta didik dalam penerapan media augmented reality berbasis assembler edu.

d. Dokumentasi

Penelitian menggunakan media pembelajaran augmented reality berbasis assembler edu, untuk mendapatkan keadaan peserta didik dalam proses pembelajaran serta data-data lainnya. Dokumentasi dilakukan peneliti dengan cara memotret atau merekam ketika uji coba media augmented reality di kelas VIII pada saat pembelajaran berlangsung.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis dalam penelitian pengembangan ini menggunakan Teknik analisis deskriptif kualitatif karena mendeskripsikan mengenai pendapat dan saran yang diperoleh dari beberapa ahli yang memberikan saran dan komentar pada saat melakukan validasi media pembelajaran *augmented reality*. Analisis data tersebut dilakukan untuk memperoleh kelayakan dari media augmented reality yang sudah direvisi.

Analisis deskriptif menggunakan analisis data dari hasil penilaian kelayakan dengan melakukan perhitungan rata-rata. Data dari hasil penilaian kemudian di kumpulkan serta di kelompokkan menjadi dua data, yaitu data kuantitatif berupa angka dan data kualitatif berupa kata.

a. Analisis Proses Pengembangan Media

Data dalam proses pengembangan media ini berupa data kualitatif. Data ini merupakan data proses pembuatan media pembelajaran dari awal hingga akhir.

b. Analisis Kelayakan

Kelayakan hasil produk pada penelitian ini dievaluasi oleh tiga validator, yakni validator ahli media, validator ahli materi, serta validator Bahasa yakni ahli pembelajaran guru kelas VIII.

Analisis kelayakan dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan rumus presentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : presentase kelayakan

$\sum x$: jumlah skor yang diperoleh dari responden

$\sum xi$: jumlah skor maksimal

Tabel 3.1
Presentase Kelayakan Validasi Ahli

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Pencapaian
1	$84\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Layak	Tidak revisi
2	$68\% < \text{skor} \leq 84\%$	Layak	Tidak revisi
3	$52\%, \text{skor} \leq 68\%$	Cukup Layak	Sebagian revisi
4	$36\%, \text{skor} \leq 52\%$	Kurang Layak	Revisi
5	$20\% < \text{skor} \leq 36\%$	Sangat Tidak Layak	Revisi

Sumber : Kholil dan Usriyah, Pembentukan Karakter Peserta Didik Melalui Pengembangan Matematika Terintegrasi Nilai Keislaman.

c. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan pada penelitian ini diperoleh dari hasil angket respon peserta didik yang berisi pernyataan-pernyataan, disusun oleh observer peserta didik mengisi angket tersebut dengan memberi tanda centang pada kolom-kolom yang di sediakan, angket yang sudah diisi peserta didik dianalisis dan dipresentasikan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase

f = Skor yang dicapai

n = Skor maksimum x 100%

Hasil penilaian rata-rata kevalidan produk digolongkan berdasarkan angket respon peserta didik sebagai berikut.

Tabel 3.2
Presentase Angket Respon Peserta Didik

Skor	Keterangan
85 – 100%	Sangat Praktis
65 – 84%	Praktis
45 – 64%	Kurang Praktis
<44%	Sangat Tidak Praktis

Analisis kepraktisan dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan media Augmented Reality berbasis Assemblr Edu dalam proses pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia. Kepraktisan media menunjukkan sejauh mana media yang dikembangkan mudah digunakan oleh guru dan siswa serta dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran tanpa mengalami kendala yang berarti.

Data kepraktisan media diperoleh melalui angket respons siswa, angket respons guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

1. Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan media Augmented Reality berbasis Assemblr Edu setelah mengikuti proses pembelajaran.

Aspek yang diukur meliputi:

- a. Kemudahan penggunaan media.
- b. Kemudahan memahami materi melalui media.
- c. Kemenarikan tampilan media.
- d. Kejelasan petunjuk penggunaan media.
- e. Manfaat media dalam membantu proses belajar.
- f. Minat siswa untuk menggunakan media pada pembelajaran berikutnya.

2. Angket Respons Guru

Angket respons guru digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media berdasarkan penilaian guru sebagai pengguna dalam proses pembelajaran.

Aspek yang diukur meliputi:

- a. Kemudahan mengoperasikan media.
- b. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.
- c. Kemudahan mengintegrasikan media ke dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Efisiensi penggunaan media dalam pembelajaran.
- e. Manfaat media dalam membantu penyampaian materi.

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan media selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek yang diamati meliputi:

a. Kelancaran penggunaan media selama pembelajaran.

b. Kemampuan siswa mengakses dan menggunakan fitur-fitur media.

c. Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

d. Kendala atau hambatan teknis yang muncul selama penggunaan media

Media dinyatakan praktis apabila memperoleh kategori praktis atau sangat praktis berdasarkan hasil angket respons siswa, angket respons guru, dan observasi keterlaksanaan pembelajaran.

d. Analisis Keefektivan

Uji efektivitas dilakukan dengan cara memberikan soal *pre-test* sebelum peserta didik mulai mempelajari materi. Setelah materi selesai dipelajari. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal *post-test*. Pertanyaan dalam soal *pre-test* dan *post-test* Adalah sama. Kemudian nilai *pre-test* dan *post-test* dibandingkan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan media assemblr edu.

Dibawah ini tabel kategori efektivitas berdasarkan nilai rata-rata N-gain

Tabel 3.3

No	Nilai rata Rata N-Gain	Kategori ke efektifan
1	0,01 - 0,30	Kurang efektif
2	0,31 - 0,70	Efektif
3	0,71 – 1,00	Sangat Efektif